

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

Belajar matematika merupakan hal yang dibutuhkan oleh siswa untuk mengembangkan kemampuan matematis siswa. Belajar matematika merupakan belajar tentang konsep, maka dari itu diperlukan suatu media pembelajaran untuk memudahkan siswa dalam belajar. Teknologi dalam pembelajaran sekarang diperlukan dalam pembuatan media pembelajaran.

Media pembelajaran berupa video animasi dapat memudahkan siswa dalam belajar, karena siswa dapat belajar sambil melihat video tidak hanya mendengarkan ceramah guru. Maka dari itu guru dituntut untuk mengembangkan media pembelajaran yang menarik dan kreatif. Bab ini akan membahas tentang teori yang terdapat didalam judul seperti, media pembelajaran, video animasi 3D, *software* Blender.

2.1 Pembelajaran Matematika

Pembelajaran adalah suatu proses belajar yang dilakukan secara berulang-ulang sehingga menyebabkan adanya perubahan perilaku oleh siswa yang disadari dan lebih bersifat tetap (Thobroni & Musthofa, 2013). Sedangkan menurut Dimyati & Mudjiono (2013) pembelajaran adalah suatu aktivitas guru secara terencana dalam desain instruksional, untuk membuat siswa belajar secara aktif yang menekankan pada penyediaan sumber belajar. Menurut Undang-Undang No.20 Tahun 2003 Pasal 1 Ayat 20 menjelaskan bahwa, pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Jadi dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dan pendidik secara terstruktur yang membuat siswa dapat belajar secara aktif pada suatu lingkungan belajar.

Proses pembelajaran di sekolah bertujuan untuk mengajarkan beberapa konsep dari suatu pelajaran, salah satunya yaitu matematika. Matematika merupakan ilmu abstrak, deduktif yang mempelajari hubungan bentuk, pola dan struktur (Rahmah, 2013). Pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar kepada siswa untuk memperoleh kompetensi matematika yang dipelajari (Muhsetyo, 2009). Hal ini sejalan dengan PERMENDIKNAS No. 22 tahun 2006 pembelajaran matematika bertujuan untuk memahami konsep matematika, menjelaskan hubungan antar konsep, mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara akurat, luwes, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan pembelajaran matematika merupakan proses pemberian pengalaman belajar oleh pendidik kepada peserta didik secara terstruktur untuk memperoleh pengetahuan tentang matematika yang bertujuan memahami konsep, secara tepat dalam pemecahan masalah yang dilakukan dalam lingkungan belajar.

2.2 Media Pembelajaran

Menurut Depdiknas (2003) istilah media berasal dari bahasa Latin yang merupakan bentuk jamak dari "*medium*" yang secara harafiah berarti perantara atau pengantar. Media pembelajaran merupakan bagian dari sumber belajar yang merupakan kombinasi antara bahan belajar dan alat belajar. Media pembelajaran adalah sesuatu yang dapat memberikan informasi dari sumber secara terstruktur

sehingga menciptakan lingkungan belajar sehingga siswa dapat melakukan proses pembelajaran secara efektif dan efisien (Munadi, 2017). Sedangkan menurut Arsyad (2011) media pembelajaran merupakan komponen sumber belajar yang mengandung materi intruksional di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar.

Berdasarkan pendapat tersebut maka dapat disimpulkan media pembelajaran adalah segala sesuatu berupa komponen sumber belajar yang dapat menyampaikan informasi atau pesan secara terencana yang dapat merangsang pikiran, perasaan dan minat siswa untuk melakukan proses pembelajaran secara efisien dan efektif.

Penggunaan media pembelajaran diperlukan dalam kegiatan pembelajaran untuk membantu meningkatkan daya serap siswa dalam memahami suatu materi. Adapun fungsi media pembelajaran (Hafid, 2015).

1. Membantu memudahkan kegiatan pembelajaran bagi siswa dan mengajar bagi guru.
2. Memberikan pengalaman lebih nyata yaitu yang abstrak dapat menjadi lebih konkrit.
3. Menarik perhatian siswa lebih besar dalam kegiatan pembelajaran sehingga berjalan lebih menyenangkan dan tidak membosankan.
4. Semua indra siswa dapat diaktifkan.
5. Lebih menarik perhatian dan minat siswa dalam belajar.

Menurut Arsyad (2013) manfaat yang lebih praktis dari penggunaan media pembelajaran di dalam proses belajar mengajar adalah sebagai berikut :

1. Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar proses dan hasil belajar.
2. Media pembelajaran dapat meningkatkan perhatian siswa sehingga dapat menimbulkan motivasi dalam belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya, dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuannya.
3. Media pembelajaran dapat menanggulangi keterbatasan indera, ruang, serta waktu.
4. Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa yang terdapat di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungannya.

2.3 Media Audio Visual

Menurut Purwono (2014) media audio visual adalah media antara audio dan visual yang dikombinasikan dengan kaset audio dan mempunyai unsur suara, gambar yang biasa dilihat, misalnya rekaman slide suara, video, dan sebagainya. Media audio visual memiliki fungsi sebagai alat bantu belajar mengajar yaitu menjadi penyalur pesan atau informasi belajar dari sumber pesan ke penerima pesan (Sayidiman, 2012). Media audio visual menampilkan realitas materi yang dapat memberikan pengalaman secara nyata pada siswa saat mempelajarinya sehingga mendorong adanya aktivitas diri (Fujiyanto, Jayadinata, & Kurnia, 2016).

Jadi media audio visual adalah media kombinasi suara dan gambar yang dapat memberikan pengalaman secara nyata kepada siswa saat mempelajarinya dan dapat mendorong adanya aktivitas diri dalam kegiatan pembelajaran. Fungsi

media audio visual terdiri dari empat fungsi diantaranya fungsi atensi, fungsi afektif, fungsi kognitif, dan fungsi kompensatoris Muttaqien (2017).

1. Fungsi atensi yaitu menarik dan mengarahkan siswa untuk berkonsentrasi pada isi pelajaran.
2. Fungsi afektif dapat terlihat pada tingkatan kenikmatan siswa pada saat belajar. Karena media ini dapat menggugah emosi dan sikap siswa.
3. Fungsi kognitif yaitu media ini memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi yang terkandung dalam gambar tersebut.
4. Fungsi kompensatoris dilihat dari hasil yang memberikan konteks untuk mengkondisikan siswa yang lamban dalam memahami isi pelajaran yang disajikan secara verbal.

2.4 Media Video Animasi 3D

Menurut KBBI (2017) Video adalah (1) bagian yang memancarkan gambar pada pesawat televisi, (2) rekaman gambar hidup atau program televisi untuk ditayangkan lewat pesawat televisi. Media video merupakan salah satu jenis media audio visual yang merupakan serangkaian gambar gerak disertai suara yang membentuk satu kesatuan yang dirangkai menjadi sebuah alur, dengan pesan di dalamnya berisi tujuan pembelajaran dan disimpan pada media pita atau disk (Primavera & Suwarna, 2014).

Media video adalah media yang menyajikan audio dan visual dan berisi pesan pembelajaran baik yang berisi konsep, prinsip, prosedur, teori aplikasi untuk membantu pemahaman terhadap suatu materi pembelajaran (Riyana, 2007). Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan media video

adalah media audio visual yang berisi pesan pembelajaran baik yang berisi konsep, prinsip untuk membantu pemahaman siswa pada suatu materi.

Animasi 3D adalah suatu teknik menampilkan gambar bergerak yang menggambarkan suatu objek tiga dimensi yang terdiri dari kedalam, lebar, dan tinggi (Yuningsih,dkk, 2014). Sedangkan menurut Jostonchoniv & Windarto (2013) Animasi 3D adalah suatu proses memberikan gambaran bergerak kepada sesuatu yang statik agar kelihatan hidup dan dinamik. Animasi 3D adalah suatu teknik menampilkan gambar bergerak yang menggambar objek tiga dimensi kepada sesuatu yang statik agar kelihatan hidup. Jadi media video animasi 3D adalah media audio visual yang memiliki gerak dan menggambarkan objek 3D untuk membantu pemahaman suatu materi pembelajaran.

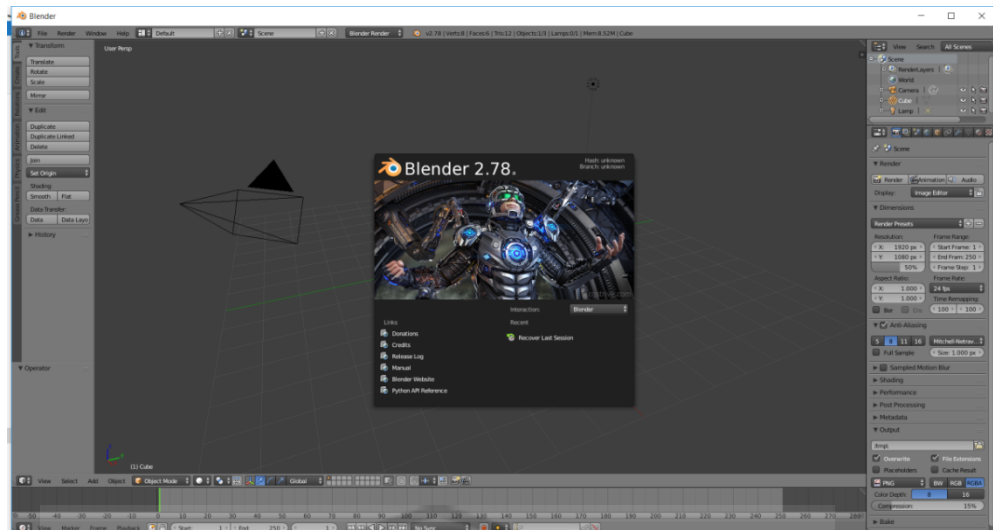
2.5 **Software Blender**

Blender adalah salah satu *software open source* yang digunakan untuk membuat konten multimedia 3 Dimensi (Ardhianto,2012). Sedangkan menurut Chonister (2011) Blender merupakan *software* 3D untuk membuat animasi 3D yang bisa dilajalankan di windows, macintosh dan linux.

Software Blender adalah *software* gratis yang memiliki beberapa fungsi 3D *Modelling*, Animasi, Video Edit, Compositing. *Game* Blender digunakan animatorprofesional, desainer grafis, arsitek, desainer interior, desainer produk, video *editor/effects*, *game* programmer dll (Hendratman, 2015). Jadi Blender adalah *software* yang digunakan untuk membuat animasi 3 dimensi yang dapat diljalankan di windows.

Kelebihan *Software* Blender (Ardhianto, dkk, 2012).

1. *Open Source*, Blender adalah *softwar eopen source* dimana kita bisa bebas memodifikasi source codenya untuk keperluan pribadi maupun komersial, asal tidak melanggar GNU (*General Public License*) yang digunakan Blender.
2. *Multi Platform*, karena sifatnya yang *open source* Blender tersedia untuk berbagai macam operasi sistem seperti Linux, Mac dan Windows.
3. *Update*, dengan status yang *open source*. Blender bisa dikembangkan oleh siapapun, sehingga *update software* ini jauh lebih cepat dibandingkan *software* sejenis lainnya.
4. *Free*, Blender merupakan sebuah *software* yang gratis karena memiliki fitur, selain itu dengan digratiskannya *software* ini siapapun bisa berkontribusi dalam mengembangkan untuk menjadi lebih baik.
5. Lengkap, Blender memiliki fitur yang lebih lengkap dari *software* 3D lainnya, karena di dalamnya tersedia fitur *video editing, Game Engine, Node Compositing, Sculpting*.
6. Ringan, Blender lebih ringan jika dibandingkan *software* lainnya, karena hanya memiliki RAM 512 dan prosesor Pentium 4.
7. Komunitas Terbuka, penggunaan Blender tidak perlu membayar untuk bergabung dengan komunitas Blender yang sudah tersebar di dunia. Dari yang *newbie* sampai yang sudah *advance* terbuka untuk menerima masukan dari siapapun, selain itu mereka juga saling berbagi tutorial dan file secara terbuka.



Gambar 2.1 Tampilan Awal Blender

Tampilan utama Blender tersusun dari Editor, Header, Context buttons, Regions, Panels, dan Controls.



Gambar 2.2 Tampilan Area Kerja Blender dengan Fitur-Fiturnya

(<https://sites.google.com/site/elearningtp2010/media-3d/tutorial-blender/interface>)

Berikut merupakan penjelasan mengenai fitur-fitur aplikasi blender.

1. *Editor*

Editor merupakan bagian *software* yang memiliki fungsi khusus seperti 3D view, Properties Editor, Video Sequence Editor, Nodes Editor, dsb. Masing-masing editor memiliki Header-nya masing-masing di bagian atas atau bawahnya.

2. *Context Buttons*

Context Button memberikan akses pada options. Context Buttons seperti tabs seringkali diletakkan di atas editor header (seperti Properties Editor). Setiap editor, options dikelompokkan dalam Panels.

3. *Panels*

Panels berfungsi untuk mengatur *interface* secara logis (Shadow panel, Color panel, Dimensions panel, dsb).

4. *Regions*

Region masuk dalam beberapa editor, dengan cara itu panel dan control dikelompokkan disana. Cara mengoptimalkan workspace dengan menyembunyikan region dengan *hotkeys* T dan N untuk Toolbar dan Properties Region.

5. *Controls*

Control terdapat dalam Panels dengan menggunakan Controls, pengguna dapat merubah *function*, *option*, atau *value*. Blender terdapat beberapa tipe controls.

- a. *Buttons* berfungsi memberikan akses pada sebuah tool (*Translate*, *Rotate*, *Insert Keyframe*). Tools memiliki sebuah shortcut keyboard untuk

mempercepat penggunaan. Cara menampilkan shortcut dapat dilakukan dengan meletakkan cursor mouse ke atas sebuah button untuk melihat tooltip.

- b. *Checkbox* berfungsi memberikan akses untuk mengaktifkan atau menonaktifkan sebuah option. Control ini hanya dapat memuat sebuah nilai boolean (Ya/Tidak, 1/0).
- c. *Sliders* berfungsi untuk memasukkan sebuah nilai bertipe bilangan desimal. Nilai ini dapat diset terbatas (misal dari 0.0 sampai dengan 100.0) atau tidak terbatas (dari $-\infty$ s/d $+\infty$).
- d. Menu berfungsi untuk meletakkan sebuah nilai agar dapat dipilih melalui sebuah list. Perbedaan antara menu dengan checkbox adalah pada menu nilai dapat diberi nama serta lebih dari dua value yang dapat dimasukkan dalam menu ini.

2.6 Aspek Keefektifan

Keefektifan media pembelajaran dapat dilihat dengan mengumpulkan data aktivitas siswa setiap pertemuan dan skor hasil belajar yang diberikan kepada siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan (Sumandya, 2013). Menurut Yazid (2012) media dikatakan efektif apabila; 1) tes kemampuan pelajaran siswa tuntas; 2) aktivitas siswa saat mengikuti pelajaran tinggi; 3) adanya peningkatan hasil tes pelajaran setelah dilakukan pembaharuan perangkat pembelajaran.

Berdasarkan pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa keefektifan media dilihat dari hasil belajar siswa dan juga respon siswa setelah pembelajaran menggunakan media pembelajaran video animasi 3D.

2.7 Hasil Penelitian yang Relevan

Hasil penelitian oleh Wardoyo (2015) di SMK Negeri 1 Purworejo di kelas X TGB menyimpulkan bahwa berdasarkan ketuntasan 4 nilai tes yang dilakukan pada uji coba diperoleh rata-rata nilai ketuntasan 81,41% dalam kategori tinggi. Hal ini berarti video animasi berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Hasil penelitian Adkhar (2016) pada siswa kelas II SD Lab. *school* UNNES tentang pengembangan media video animasi berbasis Powtoon. Berdasarkan penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa media video animasi termasuk dalam kategori layak dimana pada aspek kualitas dan keefektifan mencapai presentase 82,22%. Selain itu, terdapat peningkatan antara hasil belajar sesudah menggunakan media pembelajaran video animasi berbasis Powtoon pada kelas II SD Labschool UNNES, karena hal tersebut maka media dikatakan efektif.

Hasil penelitian Kurniawan, Murtiyasa, dan Nugroho (2014) menyimpulkan bahwa aplikasi dan animasi tubuh manusia menggunakan *software* Blender untuk anak kelas 4-6 layak digunakan sebagai media pembelajaran. Penelitian yang dilakukan oleh penulis berbeda dengan penelitian yang dijelaskan. Kesamaan dari penelitian sebelumnya yaitu media video animasi 3D menggunakan *software* Blender, akan tetapi perbedaannya peneliti memakai media video animasi pada materi keliling dan luas lingkaran untuk siswa kelas VIII SMP. Selain itu, keunggulan media video animasi 3D yang dibuat oleh peneliti yaitu video animasi 3D ini menggambarkan sebuah cerita menarik yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari siswa, sehingga siswa mudah mengingat materi keliling dan luas lingkaran setelah melihat video.